

授業科目名 (英文名)	高分子材料工学	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	3年次・前期
担当教員	岸 肇	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的 高分子は機械、電子、医療等あらゆる工業分野において使用されている材料である。技術者として高分子材料を正しく活用するために、高分子の力学的・熱的性質および物性と成形の両方に関わるレオロジー的視点を交えながら、高分子の構造と物性について講義する。</p> <p>達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他材料と比較した高分子材料の特徴を理解する。 ・高分子の構造と力学的性質・熱的性質の関係を理解する。 		
講義内容・授業計画	<p>科目の位置付け、教育内容・方法 構造材料、機械材料としての適用も拡大している高分子材料は多様性に富むが、その材料物性発現メカニズムに共通する基礎的考え方について、2年次までに学んだ物理化学、力学等と関連付けながら講義する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概要 2. 高分子材料の特徴と工業 3. 高分子鎖の形 4. 高分子の分子量 5. 高分子溶液 6. 高分子固体 7. 高分子の架橋 8. 中間まとめ 9. 高分子の熱的性質 10. 高分子の力学的性質(1) エネルギー弾性、エントロピー弾性 11. 高分子の力学的性質(2) 静的粘弾性、応力緩和とクリープ 12. 高分子の力学的性質(3) 動的粘弾性、温度依存性、周波数依存性 13. 高分子の力学的性質(4) 時間 - 温度換算則 14. 高分子の力学的性質(5) 応力 - 歪み挙動、降伏、塑性変形 15. 高分子の力学的性質(6) 破壊 		
テキスト	プリント配布		
参考文献	<p>高原淳著, 「高分子材料」(岩波講座、現代工学の基礎6), 岩波書店 小椎尾 謙, 高原淳著, 高分子基礎科学One Point 「物性 : 力学物性」, 高分子学会 村上謙吉著, 「やさしいレオロジー」, 産業図書 小野木重治著, 「化学者のためのレオロジー」, 化学同人 L.W. Nielsen著, 小野木重治訳, 「高分子と複合材料の力学的性質」, 化学同人</p>		
成績評価の基準・方法	50点満点の中間試験と期末試験を行い、以上の合計点数(100点満点)で評価する。		
履修上の注意・履修要件			
実践的教育	該当しない		
備考	メールによる事前連絡が望ましい		